

## F.7. Herramientas para la evaluación de la ciencia en universidades y centros I+D: descripción y usos

Daniel Torres-Salinas y Álvaro Cabezas-Clavijo

19 diciembre 2011

**Torres-Salinas, Daniel; Cabezas-Clavijo, Álvaro.** "Herramientas para la evaluación de la ciencia en universidades y centros I+D: descripción y usos". *Anuario ThinkEPI*, 2012, v. 6, pp. 142-146.



**Resumen:** Los indicadores han devenido esenciales para las universidades españolas. Algunas de las convocatorias con una importante financiación (*Campus de excelencia internacional*, *Centros de excelencia Severo Ochoa*, etc.) descansan en buena medida sobre indicadores de I+D. Se repasan algunas de las herramientas con las que cuentan las universidades para generar indicadores, al margen de los tradicionales índices de citas. 1) Sistemas de información científica; 2) suites bibliométricas de las compañías comerciales; y 3) rankings de universidades. Se comenta cómo emplear estas herramientas y la necesidad de contar con documentalistas que las gestionen.

**Palabras clave:** Indicadores bibliométricos, Sistemas de información científica, Rankings de universidades, Gestión de la investigación.

**Title: Tools for evaluating science in universities and R&D centres: descriptions and usage**

**Abstract:** Indicators have become essential to Spanish universities. Some of the major funding calls for proposals (*Campus of international excellence*, *Severo Ochoa centres of excellence*, etc.) rely heavily on R&D indicators. We review some of the tools that universities have to generate indicators, apart from the traditional citation indexes: 1) scientific information systems, 2) bibliometric suites from commercial companies, and 3) university rankings. The use of these tools and the need for librarians to manage them are discussed.

**Keywords:** Bibliometric indicators, Scientific information systems, Rankings of universities, Research management.

### 1. El contexto científico y el contexto profesional

En los últimos años hemos asistido a un crecimiento de la importancia de la labor investigadora en la universidad, así como a la creación de numerosos centros de investigación. Esto ha llevado a una multiplicación de convocatorias, con sus criterios de calidad propios, y a una mayor demanda por parte de investigadores, grupos y centros de investigación, de información cuantitativa sobre los resultados producidos.

El modelo de financiación, tradicionalmente basado en proyectos de corta duración, también parece estar reconfigurándose. Debido a las restricciones presupuestarias se reduce el número de proyectos que se conceden<sup>1</sup> y surgen formas de distribución de los medios económicos que hasta hace bien poco eran desconocidas para muchas universidades y centros de investigación. En este

nuevo modelo prima la financiación a centros sobre la financiación por proyectos. Las características fundamentales son:

- a) se apuesta más por la excelencia;
- b) no se prima la producción/impacto de un grupo concreto, como puede ocurrir en los proyectos, sino que se tienen en cuenta grandes agregaciones (grupos/centros/institutos/universidades);
- c) los centros son los encargados del reparto posterior del dinero.

Algunos ejemplos de esta política son las acreditaciones del *Instituto de Salud Carlos III*<sup>2</sup>, el *Programa Severo Ochoa*<sup>3</sup> o, en el caso de las universidades, los programas de *Campus de excelencia internacional*<sup>4</sup>.

En todos estos programas o convocatorias, uno de los aspectos básicos es valorar los resultados de investigación de las agregaciones. Para ello se emplean indicadores de I+D de todo tipo, con un

especial énfasis en los bibliométricos, algunos de ellos de cierta complejidad<sup>5</sup>.

Un aspecto evidente y que los gestores de nuestras universidades deberían tener en cuenta es que gran parte del éxito en dichas convocatorias descansa en cómo se realiza la recopilación y presentación de los indicadores.

Es necesario contar con información actualizada, veraz y fácilmente procesable para adaptarla a los requisitos de cada convocatoria. En ocasiones ni siquiera basta con esto ya que si no contextualizamos los resultados, los indicadores ayudan pero de forma limitada. Suele ser un requisito imprescindible la comparativa con contextos nacionales o internacionales, como por ejemplo se hacía en la convocatoria de centros Severo Ochoa al solicitar el *Factor de impacto normalizado*<sup>6</sup>. Pero estos indicadores no sólo contribuyen a “aprobar” estas convocatorias, sino que además deberían insertarse en la rutina diaria para la buena gestión de las universidades y sobre todo para la verificación del cumplimiento de objetivos.

Trataremos de repasar algunos productos con los que cuentan actualmente las universidades al margen de los tradicionales índices de citas; concretamente nos centraremos en tres: los sistemas de información científica, las suites bibliométricas, y los rankings de universidades. Finalmente indicaremos cómo emplearlos y la necesidad de contar con documentalistas que los gestionen.

normalizados y validados. Esta situación implica la necesidad de personal técnico que haga estas tareas, un rol que está empezando a ser asumido por los propios bibliotecarios y documentalistas.

Otro de los obstáculos es que no todos los profesores introducen información por lo que se genera cierta incertidumbre a la hora de obtener indicadores.

En Andalucía por ejemplo, los datos almacenados en *SICA* se utilizan en diferentes convocatorias autonómicas, incentivo suficiente en la mayoría de los casos para que los investigadores tengan su CV actualizado.

Otra de las ventajas de los SIC es que suelen incluir información de ciertas actividades científicas difíciles de obtener de otra forma. Es el caso de libros, capítulos o publicaciones no indexadas en las principales bases de datos comerciales. Es decir, recogen de forma más justa los méritos de los investigadores de ciencias sociales, jurídicas y humanidades. También pueden ser útiles de cara a la preparación de memorias científicas, o para la generación vía *web services* de páginas con la producción científica de un grupo o departamento.

Estos productos son complejos desde el punto de vista técnico ya que suelen integrarse con otros sistemas de las universidades (proyectos, repositorios, catálogos de bibliotecas), y además con frecuencia implican a muchas personas.

“Además de los índices de citas se han desarrollado una serie de productos para afrontar un futuro lleno de convocatorias”

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark

## 2.1. Sistemas de información científica (SIC)

También conocidos por su denominación inglesa de *current research information systems (CRIS)*<sup>7</sup>, son la solución que se está adoptando en la mayor parte de universidades para tener controlada la actividad de sus investigadores. Facilitan al investigador una aplicación para la gestión del *curriculum vitae* científico. La suma de todos esos currículos constituye una fuente inestimable para la obtención de indicadores.

Por poner algunos ejemplos, a nivel autonómico encontramos el *Sistema de Información Científica de Andalucía (SICA 2)*<sup>8</sup>; como ejemplo de uno creado por una universidad está el *Descriptor de la recerca i la activitat acadèmica (DRAC)*<sup>9</sup>, de la *Universitat Politècnica de Catalunya*, y a nivel comercial *Universitas XXI – investigación*<sup>10</sup> de la *Oficina de Cooperación Universitaria (OCU)*.

Uno de los principales problemas de los SIC es la introducción de la información, que va a cargo de los investigadores, lo que genera el problema de la fiabilidad de los datos que deben ser

## 2.2. Suites bibliométricas de compañías comerciales

Son aplicaciones de evaluación científica elaboradas por grandes compañías como *Thomson-Reuters* y *Elsevier*. Ya están en el mercado *In-Cites*<sup>11</sup> de *Thomson-Reuters*, y *Scival Spotlight*<sup>12</sup> o *Strata*<sup>13</sup> de *Elsevier*.

Estos productos están basados en la información bibliográfica de sus propias bases de datos (*Web of science* y *Scopus*), y el objetivo esencial es ofrecer indicadores bibliométricos ya “cocinados”, de producción e impacto de la universidad. Su ventaja es que facilitan que éstos puedan ser fácilmente contextualizados, a través de medias mundiales o de comparativas con otros centros, y facilitan la obtención de resultados limitados a categorías temáticas. Permiten obtener por tanto retratos muy ajustados del rendimiento de las universidades.

Nos permiten conocer incluso a los investigadores o hacer agrupaciones de los mismos, como ocurre en *Strata*. Proporcionan una imagen del rendimiento científico de una institución. Sin embargo sus limitaciones son las heredadas de las propias bases de datos: falta de normalización, utilización tan sólo de las revistas científicas que indexan, o que sólo sean adecuadas para las áreas científico-tecnológicas.

A estos inconvenientes habría que sumarle el coste de las licencias, que nos llevan a pagar dos veces por los mismos datos, y depender aún más de los distribuidores; además se pueden alcanzar conclusiones similares con la mera utilización avanzada de los propios índices de citas.

### 2.3. Rankings de universidades

Son una de las opciones más controvertidas en estos momentos. Han sido sobrevalorados por algunas universidades y denostados por otras. Sin embargo, desde nuestro punto de vista, son instrumentos únicos que todavía no se han puesto en valor.

Algunos de los que se vienen empleando habitualmente son el de *Shanghai*<sup>14</sup>, *The times*<sup>15</sup>, *Rankings ISI*<sup>16</sup> o *Taiwán*<sup>17</sup>.

Uno de los problemas de los rankings es sin duda la enorme atención mediática que atraen, por lo que las universidades se han preocupado más en mirar la posición que ocupan y justificar ésta ante los medios que en estudiarlos críticamente.

Uno de los motivos de las preocupaciones políticas de nuestros gestores, lo que debe preocuparnos es la elección de aquellos que:

- 1) se adapten mejor al perfil de la universidad en la trabajemos;
- 2) cumplan requisitos mínimos de rigor científico;
- 3) puedan ser replicables;
- 4) nos permitan verificar objetivos y políticas científicas.

---

### **“Abogamos por la creación de unidades de bibliometría en las universidades”**

---

Si cumplen esas características, los rankings son aliados perfectos ya que permiten situar nuestros centros sin demasiado esfuerzo a nivel mundial, algo que hace años, desde el punto de vista bibliométrico, era muy costoso.

Uno de los problemas de los rankings es que se suelen ver como productos definitivos y no

como fuentes de información. Un ejemplo de cómo explotar útilmente la información de un ranking como fuente de información lo podemos observar en este informe titulado la “*Universidad de Granada* en los rankings ISI”<sup>18</sup>.

### 3. Hacia las unidades de bibliometría en las universidades

Tenemos un buen número de productos, sin contar los tradicionales índices de citas, para afrontar un futuro plagado de convocatorias. Sin embargo siempre hay que seleccionar, y sin duda, de los grupos presentados los esenciales son los sistemas de información científica.

Éstos, además, se verán impulsados gracias a la definitiva consolidación del CVN (*currículum vitae normalizado*), que permite el intercambio de datos entre plataformas, con la puesta en marcha de los gestores de CVN de *Fecyt*<sup>19</sup> y del *Micinn*<sup>20</sup>.

Algunos permiten su explotación por parte de las instituciones, para crear por ejemplo productos destinados a la difusión de la investigación como *Sisue*<sup>21</sup>, en la *Universidad de Sevilla* o *UGR-investiga*<sup>22</sup>, en la *Universidad de Granada*.

Sin embargo, ahora mismo estos sistemas y los indicadores que producen son bastante básicos y la validez de la información genera aún demasiadas dudas, aunque bien es cierto que con un buen tratamiento de los datos en otras aplicaciones y la adición de “indicios de calidad” se pueden realizar estudios en detalle de nuestras universidades. Como complemento a los sistemas de información científica, recomendamos el uso de rankings, aunque de forma analítica y profesional.

Queda una última cuestión, ¿quién debe encargarse de estas funciones que abarcan desde el conocimiento de la fuentes hasta la selección de indicadores y la explotación de resultados?

Desde aquí abogamos claramente por la creación de unidades de bibliometría en las universidades, profesionales de la evaluación con conocimientos tanto en documentación como en políticas científicas, y que conozcan bien el entramado de las convocatorias de I+D en la que tanto nos jugamos día a día, aunque este tema, las unidades de bibliometría, tiene entidad propia para otra nota *ThinkEPI*.

### Notas

1. “Resultados provisionales del Plan nacional 2011: universidades y subprogramas”. *Ec3noticias*, 14 dic. 2011.

<http://lec3noticias.blogspot.com/2011/12/resultados-provisionales-plan-nacional.html>

2. Acreditación, institutos de investigación sanitaria. Presentación. Instituto de Salud Carlos III.  
<http://www.isciii.es/isciii/es/contenidos/fd-investigacion/fd-acreditacion/fd-institutos-investigacion-sanitaria/presentacion-institutos-is.shtml>

3. El programa Severo Ochoa reconoce a los primeros ocho centros de investigación españoles entre los mejores del mundo. Ministerio de Ciencia e Innovación.  
<http://www.idi.mineco.gob.es/portall/site/MICINN>

4. "Convocatoria 2011 del campus de excelencia internacional". Ministerio de Educación.  
<http://www.educacion.gob.es/campus-excelencia/2011.html>

5. "Severo Ochoa y el factor de impacto normalizado". *Bibliometría*, 5 mayo 2011.  
<http://www.bibliometria.com/severo-ochoa-y-el-factor-de-impacto-normalizado>

6. "Cálculo del impacto normalizado por investigador por categorías científicas". Ministerio de Ciencia e Innovación.

7. "Jornada técnica sobre CRIS y repositorios". GrandIR.  
<http://www.grandir.com/es/sesiones-tecnicas/jornada-tecnica-sobre-cris-y-repositorios-en-barcelona>

8. "Sistema de Información Científica de Andalucía (Sica2)". Consejería de Economía, Innovación y Ciencia.  
<http://sica2.cica.es>

9. Drac (Descriptor de la recerca i l'activitat acadèmica de la UPC). Universitat Politècnica de Catalunya.  
<http://drac.upc.edu/info>

10. "Informe sobre el uso de servicios de gestión de la investigación". Oficina de Cooperación Universitaria.  
[http://www.ocu.es/portall/pagelportal/inicio/software\\_gestion\\_universitaria/sistema\\_gestion\\_investigacion](http://www.ocu.es/portall/pagelportal/inicio/software_gestion_universitaria/sistema_gestion_investigacion)

11. InCites - Research analytics - Thomson Reuters.  
<http://researchanalytics.thomsonreuters.com/incites>

12. Scival spotlight.  
<http://www.spotlight.scival.com>

13. "Elsevier launches Scival strata to enhance research evaluation". Elsevier.  
[http://www.elsevier.com/wps/find/authored\\_newsitem.cws\\_home/companynews05\\_01885](http://www.elsevier.com/wps/find/authored_newsitem.cws_home/companynews05_01885)

14. Academic ranking of world universities.  
<http://www.arwu.org>

15. The world university rankings.  
<http://www.timeshighereducation.co.uk>

16. Rankings ISI de las universidades españolas según campos y disciplinas científicas.  
<http://www.rankinguniversidades.es>

17. Performance ranking of scientific papers for world universities  
<http://ranking.heeact.edu.tw/en-us/2011/homepage>

18. "La Universidad de Granada en los Rankings ISI".

Vicerrectorado de Política Científica e Investigación- Universidad de Granada.

[http://investigacion.ugr.es/ugrinvestiga/pages/doc\\_ugrcifras/launiversidaddegranadaenlosrankingsisi](http://investigacion.ugr.es/ugrinvestiga/pages/doc_ugrcifras/launiversidaddegranadaenlosrankingsisi)

19. Editor Fecyt – CVN.  
<https://cvn.fecyt.es/editor>

20. Sistema de información curricular del Ministerio de Educación (Sicedu).

<http://www.educacion.gob.es/horizontales/servicios/profesores/formacion/sistema-informacion-curricular.html>

21. Sisius (Sistema de Información Científica sobre Investigación de la Universidad de Sevilla).  
<http://investigacion.us.es/sisius>

22. UGRInvestiga  
<http://investigacion.ugr.es/ugrinvestiga>

\* \* \*

## Algunos aspectos a tener en cuenta

Isidro F. Aguillo



Muy interesante la propuesta presentada. Es evidente que nos encontramos ante una importante mina de empleo para nuestros titulados recientes. Es deseable que se creen cuanto antes esas unidades de bibliometría en las universidades españolas, y que

los investigadores estén ya perfectamente preparados. Sin embargo es necesario considerar algunos aspectos:

- La asignatura de bibliometría no es obligatoria en muchos planes de estudio. De hecho en varias universidades no sólo es una optativa, sino que a veces es una "apestada".

- La creación de esos servicios debe llevar consigo la reducción sustancial del número de licencias *WoS* y *Scopus*, ya que no será necesario que todos y cada uno de los docentes e investigadores españoles tenga acceso a esas escandalosamente caras bases de datos.

- Dichas unidades deben afrontar los problemas de las licencias *WoS* y *Scopus*. Algunos de los servicios citados suponen una explotación no autorizada de las licencias nacionales y posiblemente deben afrontar un coste adicional.

- Los servicios bibliométricos universitarios deben coordinarse con otras labores relevantes ya en marcha, tales como los repositorios universitarios.

- El uso de los rankings requiere cierto nivel de profesionalidad, incluyendo la correcta identificación y constatación de la autoridad que los elabora. Es necesario indicar que los autores de

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark



los rankings *Shanghai* y *Taiwán* son desconocidos en la comunidad bibliométrica internacional, ni participan en sus congresos, ni han publicado artículos en revistas científicas del sector. *Times higher education* edita un penoso ranking mundial, con resultados bibliométricos risibles (la *Universidad de Alejandría* en Egipto aparece al nivel de *Harvard*) y actitudes poco éticas (no indica qué universidades no evalúa). Todo esto es lo contrario de lo que sucede con dos rankings (*Scimago* y *Leiden*), cuyos autores son habituales y reconocidos entre los colegas bibliómetras.

isidro.aguillo@cchs.csic.es

## Unidades de bibliometría

Daniel Torres-Salinas



En efecto, las unidades de bibliometría pueden ser un interesante nicho de empleo para las personas que consigan especializarse en la materia.

Respondemos brevemente a algunas de las cuestiones que plantea **Aguillo**:

1) Efectivamente la enseñanza de la bibliometría en las universidades difiere mucho de unos lugares a otros. En cualquier caso consideramos la bibliometría como algo más amplio que **Lotka**, **Price** o **Bradford**, que muchos ven como el núcleo de algunas carreras universitarias. De hecho nunca nos hemos visto obligados a utilizar estos conocimientos en nuestra vida profesional de bibliómetras. Actualmente, muchos de los que nos dedicamos a la “bibliometría profesional” estamos empleados en puestos más cercanos a la gestión de la investigación donde se nos pide:

- control de las fuentes;
- procesamiento masivo de la información;
- bases de datos/programación básica;
- control de convocatorias/criterios de evaluación/política científica.

Existe suficiente formación tanto de máster como de doctorado para profundizar en estas cuestiones.

2) La creación de estas unidades conllevaría la reducción de licencias. Las licencias *WoS* y *Scopus* ya se solapan entre sí. Incluso las bibliotecas universitarias deberían replantearse la eliminación de bases de datos temáticas dada su infrautilización, no sólo bibliométrica, sino para buscar información por parte de los investigadores.

3) Deberíamos coordinarnos con otros servicios. Hemos reseñado que los *SIC* o *CRIS* deben trabajar –y de hecho algunos ya trabajan– con otros servicios. Uno de ellos son precisamente los repositorios académicos, como *DRAC* o el nuevo *SICA2*, que incorporará un módulo llamado *Repositan*.

<http://www.grandir.com/es/sesiones-tecnicas/jornada-tecnica-sobre-cris-y-repositorios-en-barcelona>

La interacción con otros servicios debe ser considerado en esa “unidad de bibliometría”, aunque no siempre es fácil hacer converger servicios. De cara a la evaluación, el repositorio es un servicio de valor añadido, pero no imprescindible.

4) En cuanto a los rankings que hemos señalado, algunos de ellos son dudosos desde el punto de vista científico. Nosotros los hemos reseñado sin ánimo de exhaustividad, muchos de ellos presentan serias deficiencias metodológicas y como fuente de información veraz pueden ser puestos en duda. No queríamos hacer un repaso completo de todos ellos, sino más bien reseñar que muchos son herramientas que bien explotadas pueden ser de utilidad.

torressalinas@gmail.com

Register for free at <https://www.scipedia.com> to download the version without the watermark